
Секція 2: Ресурсозбереження в технології неорганічних речовин

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОКСИГІДРОКСИДІВ ЗАЛІЗА(III)

Абузарова К.Р., аспірант кафедри ЗФХ

Корчуганова О.М., к.т.н, доцент, Овсієнко О. Л., д.т.н., доцент

Технологічний інститут СХУ ім. В. Даля (м. Сєвєродонецьк)

Оксигідроксида заліза(III) становлять значний практичний та теоретичний інтерес [1]. У зв'язку із зацікавленістю дослідників у питанні направлено, прогнозованого синтезу зазначених сполук із контрольованими параметрами, гостро стоїть питання щодо розуміння механізму структуроутворення оксигідроксидів заліза і зв'язку структури з фізико-хімічними властивостями [2].

Синтез оксигідроксидів заліза проводили методом карбамідного осадження із розчинів нітрату та сульфату заліза(III). Одержану суспензію розділяли на вакуум-фільтрі при сталому вакуумі. Дослідження фізико-хімічних властивостей осаду проводилися методами термографії та рентгенографії. Термогравіметричні дослідження виконані на дериватографі Q-1500 фірми MOM у повітряному середовищі в області температур 20 – 1000 °С, величина наважки 200 мг, швидкість нагріву 10 град/хв. Рентгенографічний аналіз виконано на дифрактометрах ДРОН-3, ДРОН-7 в Cu K-α випромінюванні з використанням програмного комплексу PDWin.

Якісний та кількісний фазовий склад осадів усіх експериментальних осаджень представлено у таблиці 1.

Таблиця 1. Результати термогравіметричного аналізу осадів

Зразок 1*		Зразок 2*		Зразок 3*	
T _{за ТГ} , °C	Втрата маси, %	T _{за ТГ} , °C	Втрата маси, %	T _{за ТГ} , °C	Втрата маси, %
150	2	170	2	140	4,5
				195	7
				265	11
355	11	345	9,5	355	6,5
				390	2,5
				485	2,5
		610	0,5	590	1
				750	25,5
950	1	870	12	950	2,5
Всього	14	Всього	24	Всього	63

* Зразки: 1 – осадження із нітратного розчину, осад старів 2 доби; 2 – осадження із нітратного розчину, осад старів 7 діб; 3 - осадження із сульфатного розчину, осад старів 7 діб.

За даними дериватографічних досліджень з'ясовано, що менша втрата маси властива зразкові, молодшому за віком. Це може бути пов'язано з поетапним утворенням сольватної оболонки оксигідроксидів заліза, бо процес міграції молекул води з однієї сфери в іншу безперервний [1].

Результати рентгенографічного аналізу підтверджують одержання методом карбамідного осадження нанорозмірного (~ 40 нм) осаду складу FeO(OH).

Література

1. Пожиленкова Г.В., Потемкин В.А., Сухарев Ю.И. Комбинированное моделирование ультрамикрочастиц оксигидратных гелей железа (III) // Изв. Челябинского науч. центра УрО РАН, 2004. № 4. С. 95—99.
2. Апаликова И.Ю., Сухарев Ю.И., Крупнова Т.Г. Дериватографические исследования оксигидратов гелей железа (III), полученных аппликационным методом // Изв. Челябинского науч. центра УрО РАН, 2005. № 3. С. 65—70.